



ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

АКРЕДИТОВАНИ СЕМИНАР:

345

ДРЖАВНИ СЕМИНАР О НАСТАВИ
МАТЕМАТИКЕ И РАЧУНАРСТВА
ДРУШТВА МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Компетенција: К1

Приоритети: 3

ТЕМА:

МОБИЛНИ ТЕЛЕФОНИ СУ „ИН“, ЗАР НЕ?

РЕАЛИЗАТОР СЕМИНАРА:

СОЊА ШУМОЊАⁱ

БЕОГРАД

08 – 09. 02. 2019.

Резиме: Уколико наставници употребе речи “ученици” и “мобилни телефони” у истој реченици, обично је употребљено у контексту злоупотребе на часу у смислу непажње на часу и ометања наставе или у смислу коришћења за дигитално насиље над наставницима и/или вршњацима.

Данашњи мобилни телефони су јаке, моћне машине, које са лакоћом замењују читаву концепцију рачунарских учионица. Ако су још школе опремљене пристојним интернетом, сви домети коришћења дигиталних технологија online су достигнути (генерално, ученици и наставници често поседују пакете код мобилних оператера са неким додатим гигабајтима WiFi интернета, и уз добру вољу свих учесника образовног процеса, могуће је остварити online наставу без икаквих проблема, простим дељењем ресурса).

Електротехничка школа “Никола Тесла“ [1] у Нишу поседује велики број рачунарских учионица, оне су обично прилагођене за групе од 15-16 ђака, а не за цело одељење од 30 ученика (ако занемаримо чињеницу да је распоред за рачунарске учионице прегуст и да све већи број техничких предмета у електротехничким школама захтева по плану наставе и учења обавезно коришћење рачунарских учионица за вежбе, од програмирања до предузетништва). Тако математичару остаје да се сналази како зна и уме, а паметни телефони су се показали као спасоносна опција у распону ХОЋУ-МОГУ!

Такође, нове генерације ученика изложени су и појачаним захтевима, тестовима на Moodle платформи, у контролисаним условима, на часу. И ранијих година смо имали Moodle тестове (у рачунарском учионицама), а од прошле школске године, у првом разреду увели смо обавезне тестове. Сад смо потпуно избацили писмене вежбе на папиру, већ су све активности на платформи. Бенефити су вишеструки, уз инсистирање на савршеној дигиталној писмености (да би систем препознао одговор написан на исправан начин), до објективности у процени радова различитих ученика, преко управљања временом предвиђеног за рад. Посебно, сматра се да ученицима овакав рад може бити добар тренинг пред Државну матуру, која ће врло вероватно бити одржана на некој платформи сличној Moodle.

Закључак који се изводи је да се сви можемо потрудити и унети иновативност у наставу, а ресурси су нам доступни! Све зависи само од нас.

Кључне речи: Електронско учење, Инструкциони дизајн, PiL, Moodle, Тест, Паметни телефони

Инструкциони дизајн [2] и Електронско учење - прапочеци у Тесли, Ниш

Стручно усавршавање наставника преко *Partners in Learning Microsoft Project* [3]

У сарадњи Мајкрософта и Електронског факултета из Ниша, наставницима из Србије били су омогућени бесплатни курсеви стручног усавршавања у области ИКТ-а. У јесењем циклусу је курс Инструкциони дизајн препоручен професионалцима у тој области (будућим Мудл[4] администраторима у школи), а у пролећном циклусу сви остали наставници су уживали у првом српском МООС-у (око 1000 наставника-полазника). Из Школе било је око 15 наставника који су курс успешно завршили те давне 2009. године. Администратор М. Крстић је још те школске године поставила наш први Moodle [5], верзије 1.9.

Курсеви наставника и ученички налози

Одмах након постављања Moodle платформе, отворени су курсеви за наставнике који су завршили курс Инструкционог дизајна, а касније су сви наставници који су предавали

огледним одељењима били у обавези да заврше обавезни мини курс у оквиру Школе и да постављају своје материјале за ученике. За све ученике у огледу отворени су и налози који су им омогућавали да приступе свим ресурсима и свим курсевима [6] наставника Школе. Након тога свим ученицима у Школи су формирани налози, а сада на почетку сваке школске године новим генерацијама наших ученика се додељују корисничка имена и лозинке.

Рад у рачунарским учионицама за ученике у огледима

У ранијем периоду аутор је успевала да нам за огледна одељења распоредом омогуће рад на рачунарима (ученицима је омогућен рад у рачунарским учионицама за рад на GeoGebra и узрада тестове на Moodle). Методичким приступом који је сам термин ОГЛЕД допуштао, успевали смо да унесемо промене које су пре петнаестак година биле револуционарне.

Тестови на Moodle [7]

Техничка опремљеност Школе

Електротехничка школа „Никола Тесла“ у Нишу поседује две врсте брзог интернета, преко академске мреже Бановина и МТС-а (уведен као пројекат наше државе, за све школе). Има велики број рутера, од којих су неки слободни за приступ, за ученике. Коришћење свих ресурса за наставу су омогућена (у лабораторијама има доступног мрежног приступа интернету или преко заштићених рутера). Број рачунарских учионица је велики (10), а у свим лабораторијама специјализованим за техничке науке има по 10 рачунара за рад у групама. Чини се да је довољно за школу од 880 ученика, али број предмета техничке струке који имају обавезне вежбе на рачунарима драстично је увећан, тако да су рачунарске лабораторије стално заузете и наставницима математике и других предмета за које није курикулумом предвиђен рад на рачунарима за ученике, немогућ је приступ Школским ресурсима.

Узрок и повод

Како се убрзано технички опремају основне и средње школе у Србији, са знацима да ће генерација ученика 2003. годишта имати дигитализовану Државну матуру (на основу искустава других земаља, рецимо Естоније, где су сви матурски испити дигитализовани), аутор је одлучила да своје ученике припреми на могући исход дигитализације Државне матуре 2022. године. Са тестовима на Moodle аутор је отпочела крајем првог разреда, са кратким упутствима за рад, у контролисаним условима.

Развој мобилне телефоније 4. генерације омогућио је да сва тестирања ученици обаве на својим паметним телефонима (најпре је проверено да ли сви ученици поседују одговарајуће уређаје који ће им омогућити адекватан приступ Мудлу и рад на тесту). Припремни домаћи задаци омогућили су ученицима да имају увид у сам концепт као и да увежбају и приступ и сам начин израде теста.

Непосредни повод су биле масовне жалбе ученика на критеријуме и процену писаних радова као и на потенцијално дискриминаторски однос наставника у проценама радова са сличним постигнућима (како у нашој Школи тако и осталим средњим и основним школама широм Србије). Електронским тестирањем сви ученици су у истој позицији, систем ради процену и објективност наставника је апсолутна, јер ученици



Слика 1. Ученик ради тест на Moodle

одмах добијају повратну информацију и оцену. Избегавањем есејског типа питања [8], наставник уопште нема никаквог додира са радовима ученика, а накнадна оцењивања, која такође могу бити посматрана као дискриминација, не треба примењивати. Ако се направи довољно велика база питања (или кратка рачунска питања где систем сам генерише бројне податке), ученици не могу да преписују или да изјаве, да им наставник намерно даје теже задатке него другима.

Оцене, процене и статистика

Moodle омогућава сву статистику која је наставнику потребна (оцене, процена одговора по појединим питањима и слично), која се може преузети у одговарајућем формату.



Слика 2. Стубичаста расподела оцена

Врсте питања, погодних за рад на паметном телефону.

Нова верзија Moodle (3.1.14) који нам је сада доступан, има врло леп избор врста питања, који разноликошћу уносе другачији приступ самом процесу тестирања. Нажалост, за нека питања која су јако интересантна као „Поклапање са обрасцем одговора“, „Превуци и спусти маркере“, „Превуци и спусти на слику“, „Превуци и спусти на слику“, „Превуци и спусти спаривање“, „Превуци и спусти у текст“ немогуће је извести одговор на мобилним телефонима. Такође проблем је у формату одговора, јер је у преосталим погодним врстама питања одговор тешко дати у математичком запису, чак ни LaTeX није доступан. На наставнику је да одабере zgodne задатке или да одговор формулише на погодан начин.

Изазови

- Дobar интернет у школи;
- Поседовање одговарајућих уређаја за све ученике;
- Могућност злоупотребе мобилних телефона у сврху варања на тестирању;
- Могућност да неко други приступи тесту уместо ученика;
- Могућност погађања тачних одговора;
- Процена само одговора (без увида у сам поступак израде задатка);
- Законска регулатива.

У Школи имамо добар интернет проток који омогућава ученицима слободан приступ интернету. За непредвиђене околности, ученици поседују сопствене провајдерске пакете са солидним приступом интернету за дељење ресурса.

Сви ученици у нашој школи поседују паметне телефоне. За ситуације које се могу појавити (ученик лошијег материјалног стања или покварен мобилни уређај), имамо већ разрађену стратегију једнократне позајмице.

Нажалост, ни на класичним тестовима не можемо бити сигурни да нема злоупотребе, па забране или „кућице за телефоне“ не представљају никакву сигурност да до сликања теста или преношења информација неће доћи. Могући приступ овом проблему је и размена уређаја међу ученицима (ово решење може произвести велики број проблема, од оштећења уређаја до жалби да други уређај не ради добро, те га треба применити у посебно осетљивим околностима, кад се сумња на компромитованост теста). Оно што као васпитачи можемо урадити је подизање свести ученика о лошим странама варања на тестовима.



Слика 3. Ученици на тесту

Сумња се може јавити да ће неко други приступити тесту у датом тренутку уместо нашег ученика. То се може избећи на неколико начина, преко дефинисане IP адресе (Школски ресурс), увидом да су сви ученици приступили тесту или давањем једнократне лозинке којом се приступа тесту. Аутор напомиње да је стварање атмосфере међусобног поверења битно за добар рад у одељењу и остваривање добрих постигнућа, тако да неким формама репресивних мера препоручује примену тек након осведочених проблема у раду на тесту.

Тест на Moodle је само једна од оцена, која би се добила неком другом техником процене, тако да са стране законске регулативе не може бити проблем. Већи је проблем недостатак поступка, али формулација задатака може утицати да се исправно решење добија само уколико је поступак коректан. С друге стране, обавезан писмени задатак омогућава нам да проверимо коректност и исправност размишљања ученика. За питања типа „спаривања“ или „да-не“ одговора, може се предвидети и негативни поен и ученици ће избегавати нагађање исправног одговора (наставник сам може одредити опцију негативног поентирања, аутор користи опцију -20% од предвиђеног поена за задатак).

Закључак

Провера остварености исхода путем тестова на Moodle

У формирању самог теста наставник треба да води рачуна о разноликости врста питања као и о односу броја питања са отвореним и затвореним одговорима, што је јако велика теоретска припрема наставника. Аутор препоручује наставницима који су заинтересовани за неки вид online тестирања, похађање неког од доступних курсева [9] или самостално проучавање правила о конструкцији теста [10] (избор питања, баждарење, формирање оцене...).

Иако у свакодневном раду проценат остварености који тражимо од ученика је око 40%, аутор је дошла до ситуације да ученик оствари 1,5 поен од 5 могућих, што се поставља као позитивна оцена [11] (иначе ученик, са правом, постави питање о разлици критеријума при закључивању оцене и оцене постигнућа у свакодневном раду). Скала оцена је мало другачија него у класичном оцењивању, у корист ученика. Ученици су задовољнији тестовима на Moodle у односу на класичне писмене вежбе (разлози би захтевали дубље социолошко-психолошка испитивања).

Одзив ученика је готово 100% (одсуствују само ученици који имају оправдања), што је још један показатељ степена задовољства оваквим тестирањем. Аутор планира дубљу и опсежнију анализу на крају текуће школске године [12].

Планиране активности у наредном периоду

Аутор планира наставак оваквих тестова електронским путем на Moodle и да у будућности потпуно замени писмене вежбе online тестовима. Да би ученици имали и проверу поступка и увид наставника у њихов рад, аутор намерава да, засад, класични писмени задаци остану као један од видова процене ученичких постигнућа и остварености исхода.

РЕФЕРЕНЦЕ

1. <http://www.etstesla.ni.ac.rs/>
2. <https://www.instructionaldesigncentral.com/whatisinstructionaldesign> виђено 29.12.2019.
3. <https://blogs.microsoft.com/blog/2013/09/10/10-inspiring-things-you-never-knew-about-partners-in-learning/> виђено 29.12.2019.
4. <https://moodle.org/> виђено 29.12.2019.
5. <http://www.etstesla.ni.ac.rs/e-ucenje/> виђено 29.12.2019.
6. <http://it.etstesla.ni.ac.rs/> виђено 29.12.2019.

7. <http://it.etstesla.ni.ac.rs/course/view.php?id=4> виђено 29.12.2019.
8. <http://portal.sinteza.singidunum.ac.rs/Media/files/2014/402-406.pdf> виђено 29.12.2019.
9. <https://okc.rs/testovi-znanja/> виђено 29.12.2019.
10. http://www.edu-soft.rs/EduSoft-Tipovi-testova-u-nastavi_408_ виђено 29.12.2019.
11. <http://elib.mi.sanu.ac.rs/files/journals/nm/237/nm542309.pdf> виђено 29.12.2019.
12. https://www.academia.edu/1816936/Alati_za_kreiranje_onlajn_testova_i_njihova_implementation_u_nastavi виђено 29.12.2019.

ⁱ Соња Шумоња, ssumonja@gmail.com

специјалиста математичких наука,

педагошки саветник

наставник математике у Електротехничкој школи „Никола Тесла“ Ниш